

# PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

02 November 2000 (02.11.00)

International application No.

PCT/EP00/02135

Applicant's or agent's file reference

14875/PCT ap

International filing date (day/month/year)

10 March 2000 (10.03.00)

Priority date (day/month/year)

12 March 1999 (12.03.99)

Applicant

HOLZWARTH, Ronald et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

20 September 2000 (20.09.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

R. E. Stoffel

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Translation  
09/93 388

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 14875/PCT ap	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/02135	International filing date (day/month/year) 10 March 2000 (10.03.00)	Priority date (day/month/year) 12 March 1999 (12.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01S 3/098, 3/139, 3/081, G01J 9/02, G01N 21/17		
Applicant MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER WISSENSCHAFTEN E.V.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.
<input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:
I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report
II <input type="checkbox"/> Priority
III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention
V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited
VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application
VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 20 September 2000 (20.09.00)	Date of completion of this report 02 May 2001 (02.05.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/02135

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-32	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-32	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-32	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

This report makes reference to the following document:

D1 US-A-5 212 698.

D1 (see Figure 3 and the associated description) discloses a laser device or method for operating a laser device as described in the preamble of Claims 16 and 1 (continuous light pulses in a cavity arrangement, each of which is made up of spectral components corresponding to a large number of longitudinal modes of the cavity arrangement; said cavity arrangement comprises a large number of cavity mirrors with an input coupling mirror for coupling pump light, an output coupling mirror and two diversion mirrors; means for compensation of the group speed = dispersion).

The subject matter of Claims 1 and 16 differs from this prior art because of the additional loading of a dispersion setting device for introducing a linear dispersion into the light path of the cavity arrangement.

Problem to be solved by the distinguishing features: stabilisation of the operation of a pulse laser.

The available prior art does not demonstrate loading of a linear dispersion for spectral influence of laser pulses. The curved swivel mirror 60 disclosed in Figure 3c of D1 is not suitable for introducing a linear dispersion into the light path of the cavity arrangement. This remark also applies to the final mirror arrangements 54 shown in Figures 3a and 3b. The arrangements shown in Figure 3 are only suitable for displacing the envelope of the spectrum of laser pulses but not for causing a spectrally specific frequency change in the modes of the continuous light pulses. Since the spectrally specific frequency change in the continuous modes in the cavity arrangements of the pulse lasers by introducing a linear dispersion cannot be deduced from the available prior art and, moreover, the laser arrangement shown in Figure 3c of D1 is not suitable to load such a dispersion into the corresponding cavity arrangement, a person skilled in the art does not have any reason to develop the subject matter of Claims 1 and 16 without being inventive (PCT Article 33(1)) on the basis of the prior art.

Claims 2 to 15 and 17 to 32 refer directly or indirectly to the corresponding Claims 1 and 16 that can be considered to be novel and inventive. The subject matter of these claims is therefore also novel and inventive (PCT Article 33(1)).

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 14875/PCT Hz/hr	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02135	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/03/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 12/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01S3/098		
Anmelder MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG ...		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  20/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  02.05.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Gnugesser, H  Tel. Nr. +49 89 2399 2526 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

1-35                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-32                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/10-10/10              ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02135

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-32
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-32
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-32
	Nein: Ansprüche	

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: US 5 212 698 A

Dokument D1 (siehe Figur 3 und zugehörige Beschreibung) offenbart eine Laservorrichtung bzw. Verfahren zum Betrieb einer Laservorrichtung gem. dem Oberbegriff der Ansprüche 16 und 1 (in einer Resonatoranordnung umlaufende Lichtpulse, die jeweils aus spektralen Komponenten entsprechend einer Vielzahl longitudinaler Moden der Resonatoranordnung zusammengesetzt sind; die Resonatoranordnung umfaßt eine Vielzahl von Resonatorspiegeln mit einem Einkoppelspiegel zum Einkoppeln von Pumplicht, einem Auskoppelspiegel und zwei Umlenkspiegeln; Mittel zur Kompensation der Gruppengeschwindigkeitsdispersion).

Davon unterscheidet sich der Gegenstand der Ansprüche 1 und 16 durch die zusätzliche Einbringung einer Dispersions-Stelleinrichtung zur Einführung einer linearen Dispersion in den Lichtweg der Resonatoranordnung.

Durch die unterscheidenden Merkmale zu lösendes Problem: Stabilisierung des Betriebs eines Pulslasers.

Aus dem verfügbaren Stand der Technik geht die Einbringung einer linearen Dispersion zur spektralen Beeinflussung von Laserpulsen nicht hervor. Der in D1, Fig. 3c offenbarte gekrümmte Schwenkspiegel 60 ist nicht geeignet um eine lineare Dispersion in den Lichtweg der Resonatoranordnung einzuführen. Dies gilt auch für die in den Fig. 3a und 3b gezeigten Endspiegelanordnungen 54. Die Anordnungen gem. Fig. 3 sind lediglich geeignet um die Einhüllende des Spektrums der Laserpulse zu verschieben, nicht aber um eine spektral spezifische Frequenzänderung der Moden der umlaufenden Lichtpulse zu bewirken. Da die spektral spezifische Frequenzänderung der umlaufenden Moden



in der Resonatoranordnungen von PulsLasern mittels Einführung einer linearen Dispersion dem vorliegenden Stand der Technik nicht zu entnehmen ist und darüber hinaus die Laseranordnung gem. D1, Fig. 3c nicht geeignet ist um eine derartige Dispersion in die entsprechende Resonatoranordnung einzubringen, hat der Fachmann keine Veranlassung den Gegenstand der Ansprüche 1 und 16 ohne erfinderisch tätig zu werden aus dem Stand der Technik zu entwickeln (Art. 33(1) PCT).

Die Ansprüche 2 - 15 und 17 - 32 beziehen sich direkt oder indirekt auf die entsprechenden als neu und erfinderisch anzusehenden Ansprüche 1 und 16 zurück. Der Gegenstand dieser Ansprüche ist deshalb ebenfalls neu und erfinderisch (Art. 33(1) PCT).

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

HERTZ, Olivier  
VON BEZOLD & SOZIEN  
Akademiestrasse 7  
D-80799 München  
ALLEMAGNE

RECEIVED  
- 3. Mai 2001  
Von Hertz & Sozien

## PCT

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG  
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNGSBERICHTS  
(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) 02.05.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
14875/PCT Hz/hr

### WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP00/02135

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
10/03/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
12/03/1999

Anmelder  
MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG ...

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

#### 4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

 Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Atienza Vivancos, B

Tel. +49 89 2399-7891



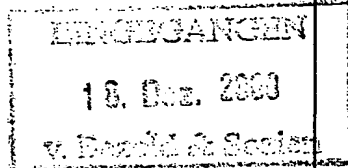
# VERTRAG ÜB

# 15. März 2001 ✓ DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN  
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

An:

HERTZ, Olivier  
VON BEZOLD & SOZIEN  
Akademiestrasse 7  
D-80799 München  
ALLEMAGNE



## PCT

SCHRIFTLICHER BESCHIED  
(Regel 66 PCT)

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.12.2000	
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 14875/PCT Hz/hr	<b>ANTWORT FÄLLIG</b> Innerhalb von <b>3 Monat(en)</b> ab obigem Absendedatum
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02135	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10/03/2000
Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 12/03/1999	
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01S3/098	
Anmelder MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG ...	

- Dieser Bescheid ist der erste schriftliche Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde
- Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheides
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- Der Anmelder wird aufgefordert, zu diesem Bescheid Stellung zu nehmen


**Wann?** Siehe oben genannte Frist. Der Anmelder kann vor Ablauf dieser Frist bei der Behörde eine Verlängerung beantragen, siehe Regel 66.2 d).

**Wie?** Durch Einreichung einer schriftlichen Stellungnahme und gegebenenfalls von Änderungen nach Regel 66.3. Zu Form und Sprache der Änderungen, siehe Regeln 66.8 und 66.9.

**Dazu:** Hinsichtlich einer zusätzlichen Möglichkeit zur Einreichung von Änderungen, siehe Regel 66.4. Hinsichtlich der Verpflichtung des Prüfers, Änderungen und/oder Gegenvorstellungen zu berücksichtigen, siehe Regel 66.4 bis. Hinsichtlich einer formlosen Erörterung mit dem Prüfer, siehe Regel 66.6.

Wird keine Stellungnahme eingereicht, so wird der internationale vorläufige Prüfungsbericht auf der Grundlage dieses Bescheides erstellt.

- Der Tag, an dem der internationale vorläufige Prüfungsbericht gemäß Regel 69.2 spätestens erstellt sein muß, ist der: 12/07/2001.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragte Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter / Prüfer Gnugesser, H Formalsachbearbeiter (einschl. Fristverlängerung) Baumann, H Tel. +49 89 2399 2131
---	--



**I. Grundlage des Bescheids**

1. Dieser Bescheid wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Bescheids als "ursprünglich eingereicht".*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-35                      ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-32                      ursprüngliche Fassung

**Zeichnungen, Blätter:**

1/10-10/10              ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
  - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
  - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
  - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
  - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
  - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
  - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:  
☐ Ansprüche,      Nr.:  
☐ Zeichnungen,      Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**V. Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ansprüche	1-3,16-18,30
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ansprüche	32
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ansprüche	

- 2. Unterlagen und Erklärungen:**  
**siehe Beiblatt**
-

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:  
D1: US 5 212 698 A
  
2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt das in Art. 33(2) PCT genannte Kriterium nicht, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 16 im Hinblick auf den in der Ausführungsordnung umschriebenen Stand der Technik (Regel 64.1 - 64.3) nicht neu ist.
  
- 2.1 Anspruch 1:  
Es erscheint, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 aus dem Dokument D1 bekannt ist.  
Bei dem Beispiel aus Fig. 3c (siehe Beschreibung Spalte 5, Zeilen 33 - 64) handelt es sich um eine Laservorrichtung mit einer Resonatoranordnung in der Lichtpulse umlaufen. Diese Lichtpulse sind offensichtlich aus spektralen Komponenten entsprechend einer Vielzahl longitudinaler Moden der Resonatoranordnung zusammengesetzt. Ziel der Anmeldung D1 ist es eine Kompensation der Gruppengeschwindigkeitsdispersion durchzuführen (siehe Spalte 1, Zeilen 31 - 36). Es werden in D1 mehrere Verfahren zur Kompensation der Gruppengeschwindigkeitsdispersion vorgestellt. Unter anderem werden ein doppelbrechendes Filter ("birefringent filter") und eine Kompensationseinrichtung mit zwei Prismen vorgestellt. Fig. 3b offenbart eine Vorrichtung mit einem Spalt der zwischen einem Prisma und einem flachen Endspiegel angeordnet ist ("a slit 56 is placed between the second prism 52 and a flat end mirror 54"). Die Kompensationsanordnung wird in Fig. 3c durch einen beweglichen Endspiegel 60 festgelegt. Offenbar genügen die Anordnungen gem. Dokument D1 den Forderungen des charakterisierenden Teils von Anspruch 1, daß "eine vorbestimmte lineare Dispersion in den Lichtweg des Resonatoranordnung eingeführt wird, so daß zumindest eine Mode eine bestimmte Frequenz und/oder

der Modenabstand zwischen den Moden einen bestimmten Wert besitzt".  
Es sei hier darauf hingewiesen, daß einer Mode immer ein bestimmter Wert zugewiesen werden kann bzw. zwei Moden immer einen bestimmten Abstand mit einem bestimmten Wert besitzen.

**2.2 Anspruch 16:**

Die Vorrichtung gem. Anspruch 16 scheint ebenfalls aus D1 bekannt zu sein (siehe Punkt 2.1 oben). Die in Anspruch 16 definierte Pumpquelle ist in D1 mit der Referenznummer 18 bezeichnet. Der Einkoppelspiegel hat die Referenznummer 16. Der Auskoppelspiegel und das aktive Medium haben die Nummern 20 und 12 als Referenzzeichen.

**3. Der in Anspruch 32 der vorliegenden Anmeldung definierte Gegenstand kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):**

Gem. den Punkten 2.1 und 2.2 ist der Gegenstand der Ansprüche 1 und 16 offensichtlich nicht neu. Die Verwendungen (Messung optischer Frequenzen, Erzeugung optischer Trägerfrequenzen etc.) sind ebenfalls als solche bekannt. Der Einsatz des nicht neuen Verfahrens bzw. der nicht neuen Vorrichtung gem. Anspruch 1 bzw. 16 entspringt offensichtlich üblichen/konstruktiven Maßnahmen des Fachmanns. Falls die Verwendung neu und erfinderisch sein soll, muß als Voraussetzung auch das verwendete Verfahren bzw. die verwendete Vorrichtung neu und erfinderisch sein.

**4. Der abhängigen Ansprüche 2, 3, 17, 18 und 30 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:**

Ansprüche 2, 3, 17 und 18:

Die Merkmale dieses Anspruchs sind aus D1 bekannt (siehe Figur 3c). Die Lichtpulse durchlaufen den Teil des Resonators zwischen den Prismen 50 & 52 und dem Endspiegel 60 spektral räumlich getrennt. Die spektral spezifisch wirksame Änderung der Resonatorlänge wird durch Drehen (= Kippen) des Spiegels 60 erreicht. Die Dispersions-Stelleinrichtung ist gem. D1 analog zu der vorliegenden Anmeldung (Anspruch 18) auf der vom aktiven Medium (12) abgewandten Seite der Kompensationseinrichtung (siehe z.B. Figur 3c, Ref.num. 50, 52, 60) angeordnet.

Anspruch 30:

Aus D1 ist bekannt, daß es sich bei dem laseraktiven Material 12 um einen Festkörper handelt.

5. Der Anmelderin wird die Einreichung neuer Ansprüche anheimgestellt, die den vorstehenden Bemerkungen Rechnung tragen.
- Im entsprechenden Antwortschreiben sollte sie zusätzlich angeben, wie sich der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche vom Stand der Technik unterscheidet und worin ihre Bedeutung liegt (z.B. nächster Stand der Technik, unterscheidende Merkmale im Hinblick auf diesen Stand der Technik, dadurch gelöste Aufgabe, überraschender/nicht vorhersehbarer Effekt durch die unterscheidenden Merkmale, Gründe für die erfinderische Tätigkeit).

Weitere Bemerkungen:

a.) Um die Prüfung von geänderten Anmeldungsunterlagen im Hinblick auf Artikel 34(2) b) PCT zu erleichtern, wird der Anmelder gebeten, die durchgeführten Änderungen, unabhängig davon, ob es sich um Änderungen durch Hinzufügen, Ersetzen oder Streichen handelt, deutlich aufzuzeigen und anzugeben, auf welche Stellen in der ursprünglich eingereichten Anmeldung sich diese Änderungen stützen (siehe auch Regel 66.8 a) PCT). Änderungen müssen direkt und eineindeutig aus der ursprünglich eingereichten Anmeldung ableitbar sein. Gegebenenfalls können diese Angaben in handschriftlicher Form auf Kopien der betreffenden Teile der ursprünglichen Anmeldung erfolgen.



b.) Die Anmelderin wird gebeten, die Änderungen auf Austauschseiten wie in Regel 66.8 a) PCT vorgeschrieben einzureichen. Insbesondere sollten Reinschriften der Änderungen in dreifacher Ausfertigung eingereicht werden. Die Anmelderin wird außerdem darauf hingewiesen, daß infolge der Regel 66.8 a) PCT der Prüfer im PCT-Verfahren keinerlei auch noch so geringfügige Änderungen vornehmen darf.



✉ EPA/EPO/OEB  
D-80298 München  
☎ +49 89 2399-0  
TX 523 656 epmu d  
FAX +49 89 2399-4465

Europäisches  
Patentamt

Generaldirektion 2

European  
Patent Office

Directorate General 2

Office européen  
des brevets

Direction Générale 2

### Schriftverkehr mit dem EPA bei PCT Kapitel II Anträgen

Um sicherzustellen, daß Ihr PCT Kapitel II Antrag so rasch wie möglich behandelt werden kann, werden Sie gebeten die beigefügten Klebeschilder bei allen an das EPA München gerichteten Schriftstücken zu verwenden.

Eines dieser Klebeschilder sollte an gut erkennbarer Stelle am oberen Rand der Titelseite des jeweiligen Schreibens angebracht werden.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>14875/PCT ap</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/ 02135</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>10/03/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>12/03/1999</b>
Anmelder  <b>MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG . . .</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01S3/098 H01S3/139 H01S3/081 G01J9/02 G01N21/17

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 212 698 A (KAFKA JAMES D ET AL) 18. Mai 1993 (1993-05-18) Spalte 1, Zeile 33 - Spalte 2, Zeile 16 Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 13 Spalte 5, Zeile 33 - Zeile 64	1-3, 16-18, 30
A	Spalte 7, Zeile 44 - Spalte 9, Zeile 8; Abbildungen 1, 3C, 5, 6	4, 5, 11-13, 18, 21-25, 27, 28
A	US 5 235 605 A (RINES GLEN A ET AL) 10. August 1993 (1993-08-10) Spalte 6, Zeile 28 - Zeile 38 Spalte 6, Zeile 49 - Zeile 63 Spalte 5, Zeile 48 - Zeile 66; Abbildungen 2, 7	1-4, 16-20, 30
	--- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Juni 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Stang, I

**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>T.UDEM ET AL.: "Accuracy of optical frequency comb generators and optical frequency interval divider chains"</p> <p>OPTICS LETTERS, Bd. 23, Nr. 17, 1. September 1998 (1998-09-01), Seiten 1387-1389, XP002140877 Seite 1387 -Seite 1388, linke Spalte; Abbildung 1</p> <p style="text-align: center;">---</p>	<p>5-10, 14, 15, 22-26, 29</p>
A	<p>T.W.HÄNSCH: "Neue Wege zur Messung optischer Frequenzen"</p> <p>PHYSIKALISCHE BLÄTTER, Bd. 54, Nr. 11, November 1998 (1998-11), Seiten 1007-1011, XP002140878 in der Anmeldung erwähnt Abschnitt "Ausblick" Seite 1008, mittlere Spalte, Absatz 2 -Seite 1009, linke Spalte, Absatz 1; Abbildung 2</p> <p style="text-align: center;">---</p>	<p>5-10, 14, 15, 22-26, 29, 32</p>
A	<p>US 4 815 085 A (JAVAN ALI) 21. März 1989 (1989-03-21) das ganze Dokument</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	<p>6, 8, 22-24</p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/02135

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01S3/098 H01S3/139 H01S3/081 G01J9/02 G01N21/17

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H01S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 212 698 A (KAFKA JAMES D ET AL) 18 May 1993 (1993-05-18) column 1, line 33 - column 2, line 16 column 3, line 1 - column 4, line 13 column 5, line 33 - line 64	1-3, 16-18, 30
A	column 7, line 44 - column 9, line 8; figures 1, 3C, 5, 6	4, 5, 11-13, 18, 21-25, 27, 28
A	US 5 235 605 A (RINES GLEN A ET AL) 10 August 1993 (1993-08-10) column 6, line 28 - line 38 column 6, line 49 - line 63 column 5, line 48 - line 66; figures 2, 7	1-4, 16-20, 30
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search:

23 June 2000

Date of mailing of the international search report

20/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stang, I

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Adonal Application No

PCT/EP 00/02135

**C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>T.UDEM ET AL.: "Accuracy of optical frequency comb generators and optical frequency interval divider chains" OPTICS LETTERS, vol. 23, no. 17, 1 September 1998 (1998-09-01), pages 1387-1389, XP002140877 page 1387 -page 1388, left-hand column; figure 1</p>	<p>5-10, 14, 15, 22-26, 29</p>
A	<p>T.W.HÄNSCH: "Neue Wege zur Messung optischer Frequenzen" PHYSIKALISCHE BLÄTTER, vol. 54, no. 11, November 1998 (1998-11), pages 1007-1011, XP002140878 cited in the application Paragraph "Ausblick" page 1008, middle column, paragraph 2 -page 1009, left-hand column, paragraph 1; figure 2</p>	<p>5-10, 14, 15, 22-26, 29, 32</p>
A	<p>US 4 815 085 A (JAVAN ALI) 21 March 1989 (1989-03-21) the whole document</p>	<p>6, 8, 22-24</p>

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02135

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5212698	A	18-05-1993	US 5185750 A	09-02-1993
US 5235605	A	10-08-1993	NONE	
US 4815085	A	21-03-1989	US 4817099 A	28-03-1989
			US 4841529 A	20-06-1989



Der Antrag ist bei der zuständigen mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde oder, wenn zwei oder mehr Behörden zuständig sind, bei der vom Anmelder gewählten Behörde einzureichen. Der Anmelder kann den Namen oder den Zweibuchstaben-Code der Behörde auf der nachstehenden Zeile angeben.

IPEA/ \_\_\_\_\_

# PCT

## KAPITEL II

### ANTRAG AUF INTERNATIONALE VORLÄUFIGE PRÜFUNG

nach Artikel 31 des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens:  
Der (die) Unterzeichnete(n) beantragt (beantragen), daß für die nachstehend bezeichnete internationale Anmeldung die internationale vorläufige Prüfung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens durchgeführt wird und benennt hiermit als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten (soweit nichts anderes angegeben).

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

Bezeichnung der IPEA	Eingangsdatum des ANTRAGS
----------------------	---------------------------

<b>Feld Nr. I KENNZEICHNUNG DER INTERNATIONALEN ANMELDUNG</b>		Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 14875/PCT Hz/hr
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/02135	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10.03.2000	(Frühester) Prioritätstag (Tag/Monat/Jahr) 12.03.1999
Bezeichnung der Erfindung Erzeugung stabilisierter, ultrakurzer Lichtpulse und deren Anwendung zur Synthese optischer Frequenzen		
<b>Feld Nr. II ANMELDER</b>		
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.) Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. Hofgartenstraße 8 D-80539 München (DE)		Telefonnr.:  Telefaxnr.:  Fernschreibnr.: 
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE	
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.) Holzwarth, Ronald Vorderer Weinberg 5 D-71522 Backnang (DE)		
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE	
Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.) Reichert, Jörg Max-Reger-Straße 2 D-67061 Ludwigshafen (DE)		
Staatsangehörigkeit (Staat): DE	Sitz oder Wohnsitz (Staat): DE	
<input type="checkbox"/> Weitere Anmelder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.		

## Fortsetzung von Feld Nr. II ANMELDER

*Wird keines der folgenden Felder benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigelegt werden.*

Name und Anschrift: *(Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)*

Udem, Thomas  
Im Tal 44  
D-80331 München (DE)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: *(Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)*

Hänsch, Theodor W.  
Theresienstraße 7  
D-80333 München (DE)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Name und Anschrift: *(Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)*

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

Name und Anschrift: *(Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)*

Staatsangehörigkeit (Staat):

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

☐

Weitere Anmelder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.

**Feld Nr. III ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT**

Die folgende Person ist ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter  
 und ☒ ist vom (von den) Anmelder(n) bereits früher bestellt worden und vertritt ihn (sie) auch für die internationale vorläufige Prüfung.  
☐ wird hiermit bestellt; eine etwaige frühere Bestellung eines Anwalts/gemeinsamen Vertreters wird hiermit widerrufen.  
☐ wird hiermit zusätzlich zu dem bereits früher bestellten Anwalt/gemeinsamen Vertreter, nur für das Verfahren vor der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde bestellt.

Name und Anschrift: *(Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)*

Hertz, Oliver  
 v. Bezold & Sozien  
 Akademiestraße 7  
 D-80799 München (DE)

Telefonnr.:

089/3899980

Telefaxnr.:

089/38999850

Fernschreibnr.:

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben wird.

**Feld Nr. IV GRUNDLAGE DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN PRÜFUNG****Erklärung betreffend Änderungen:\***

1. Der Anmelder wünscht, daß die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage

☒ der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung  
 der Beschreibung ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

der Patentansprüche ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 19  
 (ggf. zusammen mit Begleitschreiben)  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34

der Zeichnungen ☐ in der ursprünglich eingereichten Fassung  
☐ unter Berücksichtigung der Änderungen nach Artikel 34  
 aufgenommen wird.

2. ☐ Der Anmelder wünscht, daß jegliche nach Artikel 19 eingereichte Änderung der Ansprüche als überholt angesehen wird.

3. ☐ Der Anmelder wünscht, daß der Beginn der internationalen vorläufigen Prüfung bis zum Ablauf von 20 Monaten ab dem Prioritätsdatum aufgeschoben wird, sofern die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde nicht eine Kopie nach Artikel 19 vorgenommener Änderungen oder eine Erklärung des Anmelders erhält, daß er keine solchen Änderungen vornehmen will (Regel 69.1 Absatz d). *(Dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Frist nach Artikel 19 noch nicht abgelaufen ist.)*

\* Wenn kein Kästchen angekreuzt wird, wird mit der internationalen vorläufigen Prüfung auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung begonnen; wenn eine Kopie der Änderungen der Ansprüche nach Artikel 19 und/oder Änderungen der internationalen Anmeldung nach Artikel 34 bei der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde eingeht, bevor diese mit der Erstellung eines schriftlichen Bescheids oder des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts begonnen hat, wird jedoch die geänderte Fassung verwendet.

**Sprache für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung:** .....

- ☐ dies ist die Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wurde.  
☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde.  
☐ dies ist die Sprache der Veröffentlichung der internationalen Anmeldung.  
☐ dies ist die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht wurde/wird.

**Feld Nr. V BENENNUNG VON STAATEN ALS AUSGEWÄHLTE STAATEN**

Der Anmelder benennt hiermit als ausgewählte Staaten alle auswählbaren Staaten *(das heißt, alle Staaten, die bestimmt wurden und durch Kapitel II gebunden sind)*  
 mit Ausnahme der folgenden Staaten, die der Anmelder nicht benennen möchte:

## Feld Nr. VI KONTROLLISTE

Dem Antrag liegen folgende Unterlagen für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung in der in Feld Nr. IV angegebenen Sprache bei:

- |  |   |         |
|--|---|---------|
| 1. Übersetzung der internationalen Anmeldung                                     | : | Blätter |
| 2. Änderungen nach Artikel 34  | : | Blätter |
| 3. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) der Änderungen nach Artikel 19  | : | Blätter |
| 4. Kopie (oder, falls erforderlich, Übersetzung) einer Erklärung nach Artikel 19 | : | Blätter |
| 5. Begleitschreiben  | : | Blätter |
| 6. Sonstige (einzeln auführen)   | : | Blätter |

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

erhalten                      nicht erhalten


<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dem Antrag liegen außerdem die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

- |  |   |
|--|---|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung                      | 4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift                            |
| 2. <input type="checkbox"/> unterzeichnete gesonderte Vollmacht                              | 5. <input type="checkbox"/> Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll in computerlesbarer Form |
| 3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): | 6. <input type="checkbox"/> sonstige (einzeln auführen):  |

## Feld Nr. VII UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, ANWALTS ODER GEMEINSAMEN VERTRETERS

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

  
Dr. Oliver Hertz  
Patentanwalt

20. Sep. 2000

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen

- |  |   |
|--|---|
| 1. Datum des tatsächlichen Eingangs des ANTRAGS:   |   |
| 2. Geändertes Eingangsdatum des Antrags aufgrund von BERICHTIGUNGEN nach Regel 60.1 Absatz b:  |   |
| 3. <input type="checkbox"/> Eingangsdatum des Antrags NACH Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum; Punkt 4 und Punkt 5, unten, finden keine Anwendung.                   | <input type="checkbox"/> Der Anmelder wurde entsprechend unterrichtet |
| 4. <input type="checkbox"/> Eingangsdatum des Antrags INNERHALB 19 Monate ab Prioritätsdatum wegen Fristverlängerung nach Regel 80.5.                                      |   |
| 5. <input type="checkbox"/> Das Eingangsdatum des Antrags liegt nach Ablauf von 19 Monaten ab Prioritätsdatum, der verspätete Eingang ist aber nach Regel 82 ENTSCHULDIGT. |   |

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Antrag vom IPEA erhalten am:

## PCT

## BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

## Anhang zum Antrag auf internationale vorläufige Prüfung

Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung  
beauftragten Behörde auszufüllen

Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP00/02135</b>	Von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde auszufüllen
Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>14875/PCT Hz/hr</b>	Eingangsstempel der IPEA
Anmelder <b>Max-Planck-Gesellschaft ... et al.</b>	
<b>Berechnung der vorgeschriebenen Gebühren</b>	
1. Gebühr für die vorläufige Prüfung .....	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">EUR 1.533,00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">P</div>
2. Bearbeitungsgebühr ( <i>Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der Bearbeitungsgebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld H einzutragende Betrag 25 % der Bearbeitungsgebühr.</i> ) .....	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">EUR 147,00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-left: 10px;">H</div>
3. Gesamtbetrag der vorgeschriebenen Gebühren Addieren Sie die Beträge in den Feldern P und H und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein .....	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">EUR 1.680,00</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">INSGESAMT</div>	
<b>Zahlungsart</b>	
<input type="checkbox"/> Abbuchungsauftrag für das laufende Konto bei der IPEA (siehe unten)	<input type="checkbox"/> Barzahlung
<input checked="" type="checkbox"/> Scheck	<input type="checkbox"/> Gebührenmarken
<input type="checkbox"/> Postanweisung	<input type="checkbox"/> Kupons
<input type="checkbox"/> Bankwechsel	<input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln angeben):
<b>Abbuchungsauftrag</b> ( <i>diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Behörden</i> )	
Die IPEA/ _____ <input type="checkbox"/> wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden Konto abzubuchen.	
<input type="checkbox"/> ( <i>dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Vorschriften der IPEA über laufende Konten dieses Verfahren erlauben</i> ) wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.	
Kontonummer _____	Datum (Tag/Monat/Jahr) _____
Unterschrift _____	

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)  
(max. 12 Zeichen) 14875/PCT ap

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Erzeugung stabilisierter, ultrakurzer Lichtpulse und deren Anwendung zur Synthese optischer Frequenzen

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Max-Planck-Gesellschaft  
zur Förderung der Wissenschaften e.V.  
Hofgartenstraße 8  
D-80539 München (DE)

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):  
DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Ronald Holzwarth  
Vorderer Weinberg 5  
D-71522 Backnang (DE)

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):  
DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):  
DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: ☐ alle Bestimmungsstaaten ☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika ☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika ☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☒ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als: ☒ Anwalt ☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Hertz, Oliver  
v. Bezold & Sozien  
Akademiestraße 7  
D-80799 München (DE)

Telefonnr.:

089 / 38 999 80

Telefaxnr.:

089 / 38 999 850

Fernschreibnr.:

---

☐ Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Fortsetzung von Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER			
<i>Wird keines der folgenden Felder benutzt, so ist dieses Blatt dem Antrag nicht beizufügen.</i>			
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p> <p><b>Jörg Reichert</b>  <b>Max-Reger-Straße 2</b>  <b>D-67061 Ludwigshafen (DE)</b></p>		<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>	
Staatsangehörigkeit (Staat): <b>DE</b>		Sitz oder Wohnsitz (Staat): <b>DE</b>	
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>			
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p> <p><b>Dr. Thomas Udem</b>  <b>Im Tal 44</b>  <b>D-80331 München (DE)</b></p>		<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>	
Staatsangehörigkeit (Staat): <b>DE</b>		Sitz oder Wohnsitz (Staat): <b>DE</b>	
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>			
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p> <p><b>Prof. Dr. Theodor W. Hänsch</b>  <b>Theresienstraße 7</b>  <b>D-80333 München (DE)</b></p>		<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>	
Staatsangehörigkeit (Staat): <b>DE</b>		Sitz oder Wohnsitz (Staat): <b>DE</b>	
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input checked="" type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>			
<p><small>Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)</small></p>		<p>Diese Person ist:</p> <p><input type="checkbox"/> nur Anmelder</p> <p><input type="checkbox"/> Anmelder und Erfinder</p> <p><input type="checkbox"/> nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)</p>	
Staatsangehörigkeit (Staat):		Sitz oder Wohnsitz (Staat):	
<p>Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten: <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten <input type="checkbox"/> alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> nur die Vereinigten Staaten von Amerika <input type="checkbox"/> die im Zusatzfeld angegebenen Staaten</p>			
<input type="checkbox"/> Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem zusätzlichen Fortsetzungsblatt angegeben.			

**Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN**

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

**Regionales Patent**

- ☒ **AP ARIPO-Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swasiland, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ **EA Eurasisches Patent:** AM Armenien, AZ Aserbaidshan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **EP Europäisches Patent:** AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ **OA OAPI-Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben) .....

**Nationales Patent** (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich .....                        | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien .....                        | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau .....                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidshan .....                      | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina .....               | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik<br>Mazedonien ..... |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien .....                         | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein .....  | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba .....                              | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik .....             | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation .....                               |
| <input type="checkbox"/> DE Deutschland .....                                  | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien .....                           | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich .....            | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone .....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien .....                          | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan .....                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan .....                                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> GW Guinea-Bissau .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago .....                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien .....                        | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika .....                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island .....                            | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia .....                             | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan .....                       | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea ..... |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea .....                    |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan .....                        |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia .....                       |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka .....                         |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia .....                           |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho .....                           |   |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten (für die Zwecke eines nationalen Patents), die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

- ☐ .....
- ☐ .....
- ☐ .....

Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der Bestimmung von .....

Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung einer Bestimmung erfolgt durch die Einreichung einer Mitteilung, in der diese Bestimmung angegeben wird, und die Zahlung der Bestimmungs- und der Bestätigungsgebühr. Die Bestätigung muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)



**Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH**Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben. ☐

Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit beansprucht:

Staat (Anmelde- oder Bestimmungsstaat der Anmeldung)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Anmeldeamt (nur bei regionaler oder internationaler Anmeldung)
(1) DE	12. März 1999	199 11 103.0	
(2)			
(3)			

Dieses Kästchen ankreuzen, wenn die beglaubigte Kopie der früheren Anmeldung von dem Amt ausgestellt werden soll, das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist (eine Gebühr kann verlangt werden):

☐ Das Anmeldeamt wird hiermit ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in Zeile(n) \_\_\_\_\_ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem Internationalen Büro zu übermitteln.
**Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE**

**Wahl der Internationalen Recherchenbehörde (ISA)** (Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll; Zweibuchstaben-Code genügt):

ISA / \_\_\_\_\_

**Frühere Recherche** Auszufüllen, wenn eine Recherche (internationale Recherche, Recherche internationaler Art oder sonstige Recherche) bereits bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist und diese Behörde nun ersucht wird, die internationale Recherche soweit wie möglich auf die Ergebnisse einer solchen früheren Recherche zu stützen. Die Recherche oder der Recherchenantrag ist durch Angabe der betreffenden Anmeldung (bzw. deren Übersetzung) oder des Recherchenantrags zu bezeichnen.

Staat (oder regionales Amt):

Datum (Tag/Monat/Jahr):

Aktenzeichen:

**Feld Nr. VIII KONTROLLISTE**

Diese internationale Anmeldung umfaßt:

1. Antrag : 4 Blätter  
 2. Beschreibung : 35 Blätter  
 3. Ansprüche : 8 Blätter  
 4. Zusammenfassung : 1 Blätter  
 5. Zeichnungen : 10 Blätter

Insgesamt : 58 Blätter

Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:

1. ☐ Unterzeichnete gesonderte Vollmacht  
 2. ☐ Kopie der allgemeinen Vollmacht  
 3. ☐ Begründung für das Fehlen der Unterschrift  
 4. ☐ Prioritätsbeleg(e) (durch die Zeilennummer von Feld Nr. VI kennzeichnen):  
 5. ☐ Blatt für die Gebührenberechnung  
 6. ☐ Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen  
 7. ☐ Sequenzprotokolle für Nucleotide und/oder Aminosäuren (Diskette)  
 8. ☐ Sonstige (einzeln auführen):

Abbildung Nr. 1 der Zeichnungen (falls vorhanden) soll mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden.

**Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS**

Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.

Hertz, Oliver  
 Europäischer Patentanwalt



Vom Anmeldeamt auszufüllen

1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> eingegangen:  <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Vom Anmelder benannte Internationale Recherchenbehörde: ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen

Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

# PCT

## BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

### Anhang zum Antrag

Von Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Aktenzeichen des Anmelders  
oder Anwalts

14875/PCT Ri

Anmelder

Max-Planck-Gesellschaft ... et al.

#### BERECHNUNG DER VORGESCHRIEBENEN GEBÜHREN

##### 1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR

EUR 102,00

T

##### 2. RECHERCHENGEBÜHR

EUR 945,00

S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von \_\_\_\_\_  
(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig,  
ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

##### 3. INTERNATIONALE GEBÜHR

###### Grundgebühr

Die internationale Anmeldung enthält 58 Blätter.

umfaßt die ersten 30 Blätter

EUR 413,00

b<sub>1</sub>

28

x 10,00

=

EUR 280,00

b<sub>2</sub>

Anzahl der Blätter

Zusatzblattgebühr

über 30

Addieren Sie die in Feld b<sub>1</sub> und b<sub>2</sub> eingetragenen  
Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld B ein

EUR 693,00

B

###### Bestimmungsgebühren

Die internationale Anmeldung enthält alle Bestimmungen.

8

x

EUR 88,00

=

EUR 704,00

D

Anzahl der zu zahlenden

Bestimmungsgebühr

Bestimmungsgebühren (maximal 11)

Addieren Sie die in Feld B und D eingetragenen

Beträge, und tragen Sie die Summe in Feld I ein

EUR 1.397,00

I

(Anmelder aus einigen Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Gebühr um  
75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I  
einzutragende Gesamtbetrag 25% der Summe der in Feld B und D eingetragenen Beträge.)

P

##### 4. GEBÜHR FÜR PRIORITÄTSBELEG

##### 5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN

Addieren Sie die in Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge,  
und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein

EUR 2.444,00

INSGESAMT

☐ Die Bestimmungsgebühren werden jetzt noch nicht gezahlt.

#### ZAHLUNGSWEISE

☐

Abbuchungsauftrag (siehe unten)

☐

Bankwechsel

☐

Kupons

☒

Scheck

☐

Barzahlung

☐

Sonstige (einzeln angeben):

☐

Postanweisung

☐

Gebührenmarken

#### ABBUCHUNGSAUFTRAG (diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)

Das Anmeldeamt/

☐

wird beauftragt, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren von meinem laufenden  
Konto abzubuchen.

☐

wird beauftragt, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der  
Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.

☐

wird beauftragt, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbelegs und seine Übermittlung an das  
Internationale Büro der WIPO von meinem laufenden Konto abzubuchen.

Kontonummer

Datum (Tag/Monat/Jahr)

Unterschrift



v. Bezold & Sozien  
Patentanwälte

v. Bezold & Sozien · Akademiestr. 7 · D-80799 München

Europäisches Patentamt  
Erhardtstraße 27

D-80298 Munich

Dieter v. Bezold  
Dr. rer. nat.  
Peter Schütz  
Dipl.-Ing.  
Wolfgang Heusler  
Dipl.-Ing.  
Oliver Hertz  
Dr. rer. nat., Dipl.-Phys.  
Jutta Draudt  
Dr. rer. nat., Dipl.-Chem.  
Patentanwälte  
European Patent and  
Trademark Attorneys

---

Akademiestr. 7  
D-80799 München  
Tel.: +49-89-38 999 80  
Fax: +49-89-38 999 850  
eMail: info@sombez.com

11. April 2001

Application No.           PCT/EP00/02135  
Patent No.:               199 11 103.0-33  
Applicant:                Max-Planck-Gesellschaft  
Our Ref.:                 14875/PCT Hz/wf

---

Auf die amtliche Mitteilung vom 15. Dezember 2000:

Hiermit wird um erneute Betrachtung der Patentfähigkeit unter Berücksichtigung der folgenden Erläuterungen gebeten.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Erzeugung stabilisierter, ultrakurzer Lichtpulse und deren Anwendungen. Die Erzeugung der Lichtpulse und deren Charakterisierung als Überlagerung einer Vielzahl von Frequenzkomponenten (Moden) ist allgemein bekannt und in der Beschreibungseinleitung erläutert. Es ist auch bekannt, daß Lichtpulse, die in einer Resonatoranordnung umlaufen, insbesondere durch eine Veränderung der Resonatorlänge oder eine Einführung bestimmter optischer Bauelemente in Bezug auf die Frequenzabstände der Moden und die Lage der Einhüllenden des Modenspektrums beeinflusst werden können. Die Verschiebung der Einhüllenden erfolgt beispielsweise mit einer

Technik gemäß Entgegenhaltung D1 (US-A 5 212 698), die unten im einzelnen erläutert wird.

Die herkömmlichen Techniken zur Pulsbeeinflussung können durch Einführung von Regelkreisen zur Stabilisierung der Pulserzeugung verwendet werden. Die dabei erreichte Stabilität des Modenspektrums genügt jedoch nicht den heutigen Genauigkeitsanforderungen (siehe Beschreibungseinleitung, Seite 2, Absatz 3, bis Seite 6, Absatz 1). In früheren Anwendungen der Kurzzeitspektroskopie beschränkte man sich auf die Betrachtung der Pulse im Zeitraum. Es bestand ein Interesse an der zeitlichen Lage der Pulse (Steuerung des "Time-Jitter"). Die absolute Frequenzlage der Moden, die zu jedem Puls beitragen, mußte für die Betrachtungen im Zeitraum, beispielsweise in der fs-Spektroskopie, nicht bekannt sein.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung eines verbesserten Verfahrens bzw. einer verbesserten Leseinrichtung zur Erzeugung stabilisierter, ultrakurzer Lichtpulse.

---

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe basiert auf den folgenden Überlegungen. Das Modenspektrum eines Lichtpulses in einer realen Resonatoranordnung besitzt mehrere Freiheitsgrade. Erstens ist der Frequenzabstand zwischen den Moden durch Instabilitäten der Resonatorlänge variabel. Vergrößert sich die Resonatorlänge, so verringern sich die Frequenzabstände der Moden (und umgekehrt). Zweitens wäre selbst bei konstantem Frequenzabstand noch die absolute Frequenzlage der Moden variabel. Mit der herkömmlichen Verstellung der Resonatorlänge können Pulse nur in Bezug auf den ersten Freiheitsgrad beeinflußt werden. Erfindungsgemäß ist nun vorgesehen, beim Betrieb einer Lasereinrichtung den zweiten Freiheitsgrad zur Einstellung oder Regelung bestimmter Modenfrequenzen und/oder Modenabstände zu verwenden. Hierzu wird in den Lichtweg der Resonatoranordnung eine vorbestimmte lineare Dispersion eingeführt.

Die Einführung einer linearen Dispersion bedeutet, daß mindestens eine Mode bzw. der Modenabstand auf eine spezifische Frequenz eingestellt wird. Diese Einstellung ist allgemein ausschließlich durch die Einführung einer bestimmten linearen Dispersion in die Resonatoranordnung erreichbar, wie dies in Anspruch 1 definiert ist.

Die Patentfähigkeit des Gegenstands von Anspruch 1 ist aus den folgenden Gründen gegeben. Die Neuheit ist gegeben, da keine der Entgegenhaltungen offenbart, die Moden von in einer Resonatoranordnung umlaufenden Lichtpulsen spektral spezifischen Frequenzeinstellungen durch Einführung einer linearen Dispersion in den Lichtweg der Resonatoranordnung zu unterziehen. Bevor dies im einzelnen belegt wird, ist ausdrücklich auf den Unterschied zwischen der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Gruppengeschwindigkeitsdispersion und der erfindungsgemäß eingeführten linearen Dispersion hinzuweisen.

Die Gruppengeschwindigkeitsdispersion (oder: Dispersion zweiter Ordnung) ist allgemein eine Eigenschaft aller Materialien, insbesondere der im Laserresonator von den Lichtpulsen durchlaufenen Medien. Verschiedene Teilpulse (mit verschiedenen Frequenzen) laufen in dispersiven Materialien verschieden schnell, so daß die Lichtpulse ständig auseinanderfließen. Um dennoch die Resonanzbedingung im Resonator zu erhalten, erfolgt laufend eine Rückkompensation durch Einführung von Materialien mit negativer Gruppengeschwindigkeitsdispersion. Diese Aufgabe wird bei der Anordnung gemäß Fig. 1 durch das Prismenpaar 41, 42 übernommen.

Die lineare Dispersion (oder: Dispersion erster Ordnung) ist eine Materialeigenschaft, die zu einer zeitlichen Verzögerung der umlaufenden Lichtpulse führt. Die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Pulse sinkt bei steigender linearer Dispersion, wobei die Pulse ihre Form nicht ändern. In herkömmlichen Lasereinrichtungen spielt die lineare Dispersion keine Rolle für die

Pulseigenschaften. Sie wird deshalb bei der Erläuterung der Physik von Laserresonatoren und auch in den im Prüfungsbescheid genannten Entgegenhaltungen nicht behandelt.

Entgegenhaltung D1 offenbart die gattungsgemäße Erzeugung ultrakurzer Laserlichtpulse in einer Resonatoranordnung mit einem Titan-Saphir-Laser. Die erfindungsgemäße, spektral spezifische Frequenzänderung der Moden der umlaufenden Lichtpulse geht aus Entgegenhaltung D1 jedoch nicht hervor. Dabei ist insbesondere auf die in Fig. 3a, 3b und 3c gezeigten Resonatoren hinzuweisen. Jeder der Resonatoren weist eine Einrichtung zur Kompensation der Gruppengeschwindigkeitsdispersion auf (Prismenpaare 50, 52). Am Resonatorende ist jeweils ein ebener Spiegel 54, eine Spiegel-Blende-Kombination 54, 56 bzw. ein verschwenkbarer, gekrümmter Spiegel 60 vorgesehen. Mit keiner dieser Anordnungen läßt sich die spektral Moden-spezifisch wirksame lineare Dispersion einführen, die Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist. Der einzelne Spiegel 54 stellt einen einfachen Reflektor als Resonatorendspiegel dar. Die Spiegel-Blende-Kombination ermöglicht ein Ausblenden von Moden (d. h. Frequenzkomponenten) aus dem Lichtpuls. Die spektrale Zusammensetzung der Lichtpulse wird wie bei einem Lyot-Filter verändert. Eine Einstellung von Moden auf bestimmte Frequenzwerte ist damit nicht gegeben. Auch der gekrümmte Spiegel gemäß Fig. 3c in Entgegenhaltung D1 dient nur der spektralen Verschiebung der Einhüllenden des Spektrums der Lichtpulse, nicht jedoch der Einstellung von Moden auf bestimmte Frequenzwerte. Der gekrümmte Spiegel 60 besitzt die Eigenschaft, daß sich die Spiegeloberfläche am Auftreffpunkt am besten an eine Ebene senkrecht zur Ausbreitungsrichtung der Lichtpulse im Resonator annähert und außerhalb des Auftreffpunkts von dieser Ebene abweicht. Damit werden die in den Randbereichen auftreffenden Moden ("Randfarben") unterdrückt. Je nach Verschwenkung des Spiegels wird das Spektrum der Lichtpulse verschoben. Die spektrale Verschiebung des Spektrums von Lichtpulsen ist schematisch in der Fig. A gemäß Anlage illustriert. Durch Verstellung der Blende gemäß Fig. 3b oder Ver-

kippen des gekrümmten Spiegels gemäß Fig. 3c wird die Einhüllende des Frequenzkamms THz-Bereich verschoben. Eine Beeinflussung einzelner Frequenzlagen (z. B.  $f_1$ ) erfolgt dabei nicht. Allerdings ist beispielsweise  $f_1$  nach der Verschiebung nicht mehr am Laservorgang beteiligt. Die erfindungsgemäße Verstellung der Frequenzlagen ist in Fig. B illustriert. Die Moden werden im MHz-Bereich verschoben, ohne daß eine erhebliche Änderung der Einhüllenden erfolgt.

Gemäß Entgegenhaltung D1 ist die Einführung einer linearen Dispersion nicht nur nicht vorgesehen. Mit den dargestellten Techniken ist sie auch nicht möglich. So kann z. B. die Funktion des in Fig. 1 der vorliegenden Patentanmeldung gezeigten Spiegels 34 durch keines der optischen Bauelemente gemäß Entgegenhaltung D1 übernommen werden. Der erfindungsgemäß eingesetzte, verschwenkbare Spiegel 34 ist ein ebener Spiegel, auf den die Moden schräg auffallen. Die Resonatorlänge wird spektral spezifisch verändert, da die spektralen Komponenten eines Pulses beim Auftreffen auf den Spiegel 34 räumlich getrennt sind. Entsprechend kann die Frequenzlage der Moden definiert eingestellt werden. Diese Wirkung ist mit dem gekrümmten Spiegel 60 gemäß Entgegenhaltung D1 nicht erzielbar, da mit diesem die Resonatorlänge nicht spektral spezifisch veränderlich ist.

Die erfinderische Tätigkeit ergibt sich daraus, daß aus Entgegenhaltung D1 ein Hinweis auf die Einführung einer linearen Dispersion zur spektral spezifischen Frequenzänderung von Moden umlaufender Lichtpulse nicht zu entnehmen ist. Die erfindungsgemäße Erzeugung ultrakurzer Lichtpulse liefert eine grundlegend neuartige Betriebsweise für Lasereinrichtungen. Erstmals werden die Möglichkeiten zur Pulsformung und Festlegung von Pulsparametern vollständig ausgeschöpft. Daraus ergeben sich zahlreiche neue oder verbesserte Anwendungen ultrakurzer Lichtpulse, die ebenfalls bei der Bejahung der erfinderischen Tätigkeit in Betracht zu ziehen sind.

Die Begründung der Patentfähigkeit gilt entsprechend für den Gegenstand von Anspruch 16.

Die Prüfungsstelle wird gebeten, den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht mit einer entsprechenden positiven Beurteilung der Patentfähigkeit zu übermitteln.

  
Dr. Oliver Hertz  
Patentanwalt

Anlage

Figur A, B

---



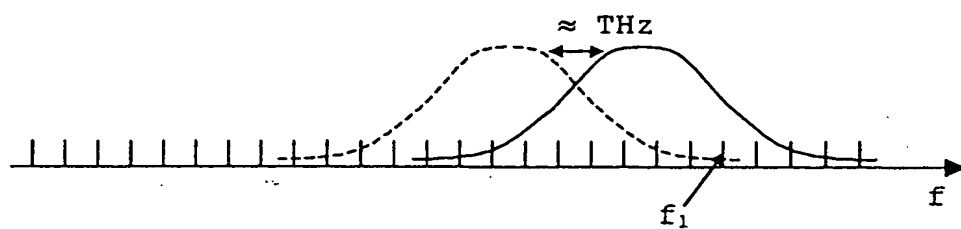


Fig. A

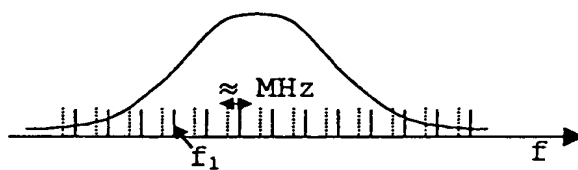


Fig. B



Creation date: 02-09-2004  
Indexing Officer: MDELELI - MAKONNEN DELELI  
Team: OIPEBackFileIndexing  
Dossier: 09936388

Legal Date: 10-24-2001

No.	Doccode	Number of pages
1	LET.	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on .....